

生産拡大を迫られているメキシコの石油産業

内多 允 Makoto Uchida

(一財)国際貿易投資研究所 客員研究員

要約

- *メキシコの原油と天然ガスの確認埋蔵量は、採掘による減少分を埋め合わせる新規油田の発見が少ないために、減少している。
- *確認埋蔵量よりも、採掘の可能性が低い推定埋蔵量や、予想埋蔵量が増加している。
- *メキシコの原油生産を支えてきた主要油田の採掘量減少が、生産減少を招いている
- *採掘可能性が最も高い確認埋蔵量の確保が、喫緊の課題である。
- *メキシコの石油精製量（日量）は2000年の122万7,400バレルから、2011年には116万6,700バレルに低下した。
- *近年、天然ガスの需要急増を反映して、その輸入依存度が高まっている。
- *石油精製能力が不足していることも、関連製品の輸入を増大させている。
- *そのなかでも、ガソリンの輸入は石油精製品の約6割を占めている。
- *メキシコの石油資源は、憲法によって国家の独占権が付与されている。このことが、内外の民間企業の参入を困難にしている。
- *国家の独占権が認められる石油資源の探査や採掘に直接結びつかない石油化学品生産分野で、メキシコとブラジルの代表的な石油化学分野の大手メーカーによる合弁企業が設立された。

メキシコの石油産業は上流・下流両部門にわたって、国営石油会社である *Petroleos Mexicanos*（以下、略称の *Pemex*）が独占している。近年は石油や天然ガスの国内需要の増加に対して、生産が追い付かない状況が続いている。そのために、石油精製品や天然ガスの輸入が増加している。石油産業の盛衰は、同国の経済に重要な影響を与えている。例えば、輸出における原油に対する依存度は低下しているとは言え、2012年の輸出総額に占めるシェアは約13%である。政府が受け取る *Pemex* やその他の石油関連分野からの納税等の納付金が歳入全体の30%台（2010年32.9%、11年33.7%）を占めた。2000年から2011年にかけての期間ではこの歳入に占める年平均比率は、33.9%に上った。メキシコ国内で消費される一次エネルギーの構成比率（2011年）によれば石油が約66%、天然ガスが約23%を占め、これらの炭化水素エネルギーへの依存度が極めて高い。本稿ではこれらの生産や需給の実態と、期待されている民間企業による石油関連産業への参入例として、メキシコ・ブラジ

ル両国企業による合弁石油化学プラント建設の経緯を取り上げる。

1. 低迷する原油生産と埋蔵量減少

メキシコの原油生産量は、2012年も前年比0.2%減少して、254万8,000b/d（b/dはバレル表示による一日当たりの量）であった（表1）。

2000年代に入って、3年あるいは4年に期間を区切って、年平均の原油日産量の伸び率を比較すると、2000年から2004年の同伸び率は2.95%であるが、その後2004年-2008年と2008年-2011年の両期間においては減少を記録した（表2）。

原油生産が伸び悩んだ原因の一つとして、最大の日産量を記録してきたカンタレル（*Cantarell*）油田の生産低下があげられる。

2000年以降、メキシコで最大の原油日産量を記録した年が、2004年である。同年の原油日産量（全国平均）は338万2,900バレルでその内、カンタレル油田が63%（213万6,400バレル）を占めた。翌2005年以降は同油田の採掘量は減少の一途をたどった。2009年、原油生産量トップの

油田は、80万8,000b/dのク・マロブ・サップ油田（Ku-Maloob-Zaap）に替わり、次いでカンタレル油田のそれは、68万4,800b/dであった。しかし、首位に進出したク・マロブ・サップ油田の生産量は、以前のカンタレル油田のように100万バレル台から200万バレル台の日産量には達していない。2009年から2011年の期間においても、日産量が100万バレルを超える油田は存在しない。ク・マ

ロブ・サップ油田の同期間の日産量は80万バレル台である。

原油生産量が低迷しているとはいえ、採掘により減少した埋蔵量を補うだけの新規油田の発見規模が追い付かなかったことが、埋蔵量を減少させる事態を招いた。

確認埋蔵量は2001年（224億バレル）以前の200億バレル台から、2002年に151億バレルに低下後は100億バレル台で推移している。

（表1）一日当たりの石油生産量

（単位：1,000バレル）

2000年	2004年	2008年	2010年	2011年	2012年
3012	3383	2792	2577	2553	2548

（出所）Pemex

（表2）原油日産量の期間別年平均伸び率

期間	年平均伸び率
2000年—2004年	2.95%
2004年—2008年	-4.69%
2008年—2011年	-2.97%

（出所）Pemex

石油埋蔵量については、採掘可能性に応じて、次の3形態の埋蔵量のデータが公表されている。前記の確認埋蔵量（proved reserves）は確実に採掘可能な埋蔵量である。次いで技術条件と経済条件に合えば採掘可能な埋蔵量として推定埋蔵量（probable reserves）がある。そして更に採掘可能性が低い埋蔵量として、理論的に埋蔵が考えられる予想埋蔵量（possible reserves）がある。これら3形態の貯蔵量の合計（各形態を示すイニシャルの p から

3p と称している）。石油埋蔵量の変化を1998年と2011年について比較すると、次のような変化が見える（表4）。

1998年の3pは411億バレルでその内訳は確認埋蔵量（247億バレル）が、60%を占めた。これが2011年の3p（305億バレル）に対して33%（100億バレル）に低下した。特に予想埋蔵量（120億バレル）が確認埋蔵量を超えている。それだけに、確実に採掘可能な油田の確保が従来以上に難しくなっている。

（表3）メキシコ原油の確認埋蔵量の推移

（単位：億バレル）

年	確認埋蔵量
1998	247
2000	237
2004	129
2008	104
2011	100

（出所）メキシコ大統領教書統計集 2012年版より作成

（表4）メキシコ原油の埋蔵量

（単位：億バレル）

	確認埋蔵量	推定埋蔵量	予想埋蔵量
1998年末	247	89	75
2011年末	100	85	120

（出所）メキシコ大統領教書統計集 2012年版より作成

2. 供給は国内重視に転換

原油の仕向け先は従来、輸出向けが国内向けを上回る年が多かった。近年の輸出比率の例によれば、2010年 53.3%, 2011年 53.3%である。

メキシコエネルギー省が発表した2012年から2026年における原油の供給見通しによれば（出所は表5参照）、原油の国内向けが輸出向けを上回っている。輸出向け供給量の年平均伸び率（対象期間2012-2026年）は、0.5%減を見込んでいる。国内向けは同1.7%増で、総供給量の平均伸

び率0.7%増を超えている。国内供給量拡大の背景には、後で記す石油精製品の国内供給量不足を解決するために、国内における原油精製量の拡大に対応することが求められていることが影響している。

原油の生産量は2026年には282万7,000b/dを見込んでいる。石油探鉱への投資額は、年平均3億1,050万ペソを予定している。また、前記対象期間においては、炭化水素エネルギーの埋蔵量の年平均増加は原油換算量で、20億400万バレルを想定している。

(表5) 原油供給量見通し

(単位：1,000 バレル、%)

	2012年	2019年	2026年
総供給量	2,553	2,935	2,814
国内向け供給量	1,306	1,650	1,650
輸出向け供給量	1,247	1,285	1,164
国内向け比率	51.2	56.2	58.6

(出所) メキシコエネルギー省, Prospectiva de Petróleo Crudo 2012-2026

(表6) 原油供給量の年平均伸び率

(単位：%)

	2012-19年	2019-26年	2012-26年
総供給量	2.0	-0.6	0.7
国内向け供給量	3.4	0.0	1.7
輸出向け供給量	0.4	-1.4	-0.5

(出所) 表5参照

3. 開発拡大が求められる天然ガス

天然ガスの需要は火力発電の拡大や、工業の発展によって増加している。天然ガスは国内生産だけでは、需要の増加に対応できなくなっており、輸入が増加している。2000年から2011年にかけて、供給量の年平均増加率は5.6%であった。これに対して国内生産の同伸び率は3.9%に止まった。国内供給力の不足分は、輸入の同伸び率18.1%が補ってきた。天然ガスの輸入量（一日当たり）は2011年には17億4,900万立方フィートで、2000年の2億8,100万立方フィートに比べて、6.2倍も増加した（表7）。メキシコにおける天然ガスの部門別需要構成

（2011年）は、電力39.0%、石油産業27.2%、石油部門によるガス再処理18.2%、工業14.3%、家庭用1.4%である。最大の需要部門である電力会社は、天然ガスによる火力発電への依存度が高い。火力発電の燃料源に占める天然ガスの比率は国営電力会社で58.6%、民営電力会社が73.9%である。

天然ガスの埋蔵量も、原油と同様の問題を抱えている。その確認埋蔵量（原油相当量に換算）は、1988年末の58億バレルから、2011年末には約6割も減少して、24億バレルとなった。そして推定埋蔵量と予想埋蔵量が確認埋蔵量を上回って、1988年に比べて確実に採掘できる天然ガスの確保が難しくなっている（表8）。

（表7）メキシコ天然ガスの生産量と輸入量の推移

（日量単位：100万立方フィート）

	2000年	2004年	2008年	2010年	2011年
生産量	4,091	4,626	6,014	6,440	6,224
輸入量	281	1,124	1,336	1,336	1,749

（出所）メキシコエネルギー省、Propectiva del Mercado de Gas Natural 2012-2026, p.115に掲載の表47より作成。

メキシコエネルギー省の 2011 年から 2026 年における天然ガスの需給見通しでも、輸入に依存する傾向が継続することを、次のように予測している。国内の天然ガス需要は、同期間においては年平均 3.5%増加する。しかし、その国内生産の年間伸び率は、国内需要のそれより低い

2.8%である。天然ガスの総需要量（日量）は 2026 年には 132 億 700 万立方フィートに上り、これは 2011 年の 79 億 2,300 万立方フィートの 1.7 倍である（表 9）。主な需要部門は石油産業と電力、工業の 3 部門で、これらの部門で総需要量の 9 割台を占める実態は変わらない。

（表 8）メキシコ天然ガスの埋蔵量

（単位：億バレル）

	確認埋蔵量	推定埋蔵量	予想埋蔵量
1998 年末	58	22	29
2011 年末	24	26	39

（注）原油相当量に換算

（出所）メキシコ大統領教書統計集 2012 年版より作成

（表 9）天然ガスの需要予測

	石油産業	電力	工業
2011 年需要量（7,923）	3,597	3,088	1,129
2026 年需要量（13,207）	4,766	6,115	2,127
2011 年シェア	45.4	39.0	14.2
2026 年シェア	36.1	46.3	16.1
需要量の年平均伸び率	1.9	4.7	4.3

（注）需要量の単位は日量ベースの 100 万立方フィート。

シェアは全需要量に占める割合で、単位はパーセント。

需要量欄の（ ）内の数字は全業種の需要量合計。

需要量年平均伸び率の対象期間は 2011 年—2026 年。

（出所）表 7 参照。P.145 に掲載の表 49 より作成。

4. 輸入増を招く石油精製能力不足

Pemex の石油精製の実績が低迷している。6 か所の石油精製プラントを合計した精製実績（日量）は2000年の122万7,400バレルが、2011年には116万6,700バレルに低下した。

なお、以下の石油精製に関する数字は、全て日量ベースである。2000年から2011年にかけて、年平均0.5%の精製実績の低下を記録した。政府の分析によれば、精製能力はこの期間において年平均0.7%、高まっていると指摘している。仮に精製能力並みの実績を達成したとしても、石油精製品の需要が年間3.3%から5%の増加していることに対して、対応していないのが現状である。

石油精製能力は2000年の154万バ

レルが、2011年には169万バレルに引き上げられた。前記の同年における精製実績（116万6,700バレル）では、設備の稼働率は69%に止まっていることになる。

石油精製品の生産量は2003年から2007年にかけては、毎年150万バレル台を維持したが、2008年から2011年の期間は2009年の約152万バレルを除いて、減少傾向をたどっている。一方、輸入量は増加傾向を示している（表10）。同製品の2011年における輸入量（67万8,200バレル）は2005年（33万3,700バレル）に比べて2倍の規模に増加している。その反面、同期間に生産は11.4%減少しており、輸出も2005年並みであるが、2008年以降は下降傾向をたどっている。

（表10）石油精製品の生産と輸出入

（単位：1,000バレル表示の日量）

	生産	輸入	輸出
2005年	1,555.9	333.7	184.9
2008年	1,490.1	552.5	192.0
2009年	1,523.9	519.3	243.4
2010年	1,415.8	627.3	192.8
2011年	1,378.7	678.2	184.0

（出所）メキシコ大統領教書統計集2012年版より作成

石油精製品の中でも、輸入増加が顕著な例としては、ガソリンがあげられる（表 11）。メキシコはブラジルと並んで中南米における自動車大国であることから、ガソリンの需要が拡大している。しかし、生産と販売を独占している Pemex の生産は低迷している（表 11）。

ガソリンの輸入量は 2011 年には 39 万 7,000 バレルに上り、2005 年の 16 万 3,500 バレルに対して 2.4 倍の

規模に達している。この輸入量は石油精製品全体（表 10 の 678.2）の約 6 割を占める。Pemex によれば、メキシコ国内のガソリン販売市場で、輸入ガソリンのシェアは 2012 年で 45%としている。2013 年から 2017 年の期間では、年平均シェアは 42%に上るといことである。Pemex による 2011 年—2026 年における見通しによれば、ガソリン輸入の年平均伸び率は 3.4%である。

（表 11） ガソリンの生産、輸出入

（単位：1,000 バレル表示の日量）

	生産	輸入	輸出
2005 年	455.8	163.5	79.0
2008 年	451.5	330.1	68.8
2009 年	472.2	318.5	71.4
2010 年	424.8	370.7	67.7
2011 年	400.9	397.0	75.2

（出所）メキシコ大統領教書統計集 2012 年版より作成

5. 民間主導の石化プロジェクト

従来からメキシコの石油部門の発展には民間企業の参入機会の拡大が必要なが指摘されてきた。しかし、メキシコ憲法の規定が、これを困難にしていることも無視できない。メキシコで民間企業が石油関連産業に参入する際は、次のことを考慮する必要がある。まず、地下資源である石油や天然ガスの所有権は国家に帰属すること、そして鉱業権は国营石油会社である Pemex に付与されるという条件である。石油化学産業は前記のような憲法や関連法規で規制をうける部分が、少ないことも民間部門の進出を促す要因になっていると考えられる。Pemex は法律で指定する基礎化学品（主に石油や天然ガスの一次精製工程で生産される中間財）については生産と流通の独占権が付与与えていることが、民間企業の進出を難しくしていると考えられる。政府も石油・天然ガスを原料とする付加価値の高い製品の生産拡大の必要性は理解していた。そのために民間企業と Pemex による合弁企業設立構想が、2000 年代初頭から提唱

されていた。しかし、その合弁も Pemex が出資比率のマジョリティを確保することに、固執したために、メキシコ内外の主要企業はこの構想に興味を示さなかった。これに替わって、民間企業による石油化学プロジェクトがエチレン 21 プロジェクト（Project Ethylene XXI）でとして、プラント建設が進められている。このプロジェクトに取り組む合弁企業としてメキシコの Grupo Idesa が 35%、ブラジルの Braskem が 65%を出資して、BraskemIdesa が発足した。このブラジルとメキシコの代表的な石油化学メーカーによる合弁企業は、ベラクルス州のコアツアコアルコスに高密度エチレン（HDPE）2 系列、低密度エチレン（LDPE）1 系列の合計年産能力 100 万トンのエチレンラッカーを建設する。建設工事は 2012 年 11 月に始まっており、2015 年に操業を開始する予定である。

この工場の設置場所では、Pemex の主要コンビナートが操業している。Pemex はこの合弁企業とは原料のエタンを日量 6 万 6,000 バレルを 20 年間にわたって供給する契約を、2010 年 2 月に締結している。Pemex 側の

供給を担当する企業は、Pemex Gas y Petroquimica Basica (PGPB) である。Pemex がエチレン 21 プロジェクトに直接関与するのは、エタンを供給する契約の履行のみである。同プロジェクトには日本を含む 15 の金融機関が融資に応じた。その中には米州開発銀行 (IDB) と国際金融公社 {IFC} も含まれる。

Pemex はすでに 2010 年から 2019 年にかけての年平均投資額として、系列の PGPB (ペメックスがす・基礎石油化学) に 70 億ペソ、PPQ (ペメックス・基礎石油化学) に 50 億ペソの投資を計画している。エチレン 21 のような大型民間企業に、Pemex

の基礎石油化学品が利用されて、関連製品の増産に貢献するなら、国営企業と民間企業の共存の基盤が強化されることも期待される。

<参考文献>

- メキシコ大統領教書統計集 2012 年版
Pemex 統計 2012 年
- メキシコエネルギー省、Estrtegia Nacional de Energia 2013-2027
- 同上。Prospectiva de Petrol iferos
- Pemex, Plan de Negocios de Petroleos Mexicanos y sus Organismos subsidiarios
- その他、メキシコエネルギー省による関連報告書